



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ”
БЛАГОЕВГРАД-ТЕХНИЧЕСКИ КОЛЕЖ

Тенденции в развитието на индустриалните системи и технологии



БЛАГОЕВГРАД, 2010 ГОД
ISSN 1314-0183

Докладите са рецензирани и приети от Организационния комитет на сборника „Тенденции в развитието на индустриалните системи и технологии”

Организационен комитет

Председател:

доц.д-р инж. Иванка Георгиева

Членове:

доц.д-р инж. Владимир Гебов

доц.д-р инж. Христо Патев

д-р инж. Уляна Паскалева

гл.ас. Данаил Сиджимков

гл.ас.Лилия Кипрова

ас. Елена Благова

Редакционен комитет:

Председател:

доц.д-р инж. Снежина Андонова

Членове:

проф.д-р Кирил Трифонов

доц.д-р инж. Станко Владимир

доц.д-р Стефан Стефанов

доц.д-р Красимир Йорджев

доц.д-р инж. Любен Михов

Техническо оформление:

Виолета Войнова

ISSN 1314 - 0183

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

ИНФОРМАЦИОННИ И УПРАВЛЯВАЩИ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ	Стр.
Иванка Георгиева, Проектиране и настройване на безжични сензорни системи – WISA	7
Владимир Гебов, Изграждане на ZIGBEE мрежа с възможност за отдалечен контрол	16
Любомир Марков, Ани Лисийска, Приложение на безжичната система WISA за събиране на информация от промишлени сензори	22
Иванка Георгиева, Ани Лисийска, Сигурност в индустриалните системи	26
Лилия Кипрова, Мария Тупарска, Препоръки за избор на структура и кабели при изграждане на локална мрежа	37
Лилия Кипрова, Величка Темелкова, Структурирани кабелни системи	42
Уляна Паскалева, Създаване на виртуални измервателни уреди в програмна среда Lab VIEW	46
Уляна Паскалева, Алгоритми за определяне на интервали за проверка на СИ	52
Данаил Сиджимков, Владислав Манчев, Разработване и апробиране на модул за изследване на фазов регулатор с микроконтролер	57
Васил Агапиев, Ваньо Гургулицов, Веселин Василев, Иваницлав Ангелов, Валери Иванов, Модел на система за гъвкаво включване на малък електрогенератор към енергийната мрежа	61
Таня Пехливанова, Методика за определяне на периодичността на техническото обслужване на електрообзавеждането на селскостопанска техника	67
Таня Пехливанова, Логистичен модел за оптимизиране на транспортните операции в земеделието	72
Красимира Керемидчиева, Интелегентни електроразпределителни мрежи	77
Mikhail Kolev, Anka Markovska, Numerikal modelling of the interactions between the immune system and virus	81
Елизабета Митрева, Анализата на трошоците на квалитет – конкурентска предност на македонските компании	86
Иван Лазаров, Анализ на нормативната уредба за управление на безопасността и контрол на качеството в хранителната индустрия	96

АНАЛИЗАТА НА ТРОШОЦИТЕ НА КВАЛИТЕТ - КОНКУРЕНТСКА ПРЕДНОСТ НА МАКЕДОНСКИТЕ КОМПАНИИ

д-р. Елизабета Митрева

Технолошко – технички факултет, Пробиштип,
Универзитет “Гоце Делчев”, Штип

Апстракт: Во време на голема конкуренција и присуство на многу ентитети на пазарот, мора да се зголеми акцентот на квалитетот на целокупното работење во компанијата, бидејќи на пазарот мора да се излезе со квалитетен производ, со прифатлива цена и во договорениот рок. Настојувањата да се одржат македонските компании на глобалниот пазар се пред сè во: промени во технологијата и производството, примена на тоталниот менаџмент на квалитет (TQM), стекнување знаење и способност за развој базиран на знаење.

Примената на TQM стратегијата значи подобрување на квалитетот преку испитување на организациските процеси и тоа не само во правец на дефинирање на процесот, подобрување и дизајн на процесот, туку и подобрување на продуктивноста и оптимизирање на трошоците.

Анализата на трошоците на квалитет може да им помогне на менаџерите да го разберат влијанието на лошиот квалитет врз финансиските резултати и на лошиот имиџ на компаниите.

Според тоа, е направена анализа на македонските компании од преработувачката индустрија во поглед на тоа дали прават анализа на трошоците на квалитет или не, а патот кој води до унапредување на квалитетот на процесите и производите на домашните компании и до оптимизација на деловните процеси треба да се бара во примена на соодветна методологија за проектирање и имплементирање на TQM системот во која спаѓа и методологијата за анализа на трошоците на квалитет.

Клучни зборови: квалитет, оптимизирање на трошоците, TQM стратегија, глобален пазар, методологија.

ANALYSIS OF THE QUALITY COSTS – COMPETITIVE ADVANTAGE WITHIN MACEDONIAN COMPANIES

Abstract/ Summary During the times of great competitiveness and presence of many entities on the market, an accent over the quality of the total work performance in the company needs to be put, because being placed on the market requires to emerge with a high-quality product, acceptable price and within the given deadline. In order to maintain the Macedonian companies on the global market it is necessary to work on: technology and manufacturing changes, implementation of the TQM (Total Quality Management), acquiring knowledge and ability to develop on an educational basis.

The implementation of TQM strategy refers to the quality improvement through examination of the organizational processes and not just towards defining the process, their improvement and design but towards the improvement of the productivity and optimization of the costs/ expenses.

The analysis of the quality costs could be of a great help to the managers within the comprehension of the bad quality over the financial results of the bad image of the companies. According to that, there has been an analysis done over Macedonian companies coming from the area of processing industries regarding to that if they are analyzing the quality costs or not. The way to the quality improvement of processes and products for the domestic companies and towards the optimization of the business processes needs to be sought within the implementation of the adequate methodology for designing and implementation of TQM system which presents a part of the methodology for quality costs analysis.

Keywords: quality, costs optimizing, TQM strategy, global market, methodology.

ВОВЕД

Трошоците претставуваат значајна категорија во управувањето со системот на квалитет. Секое претпријатие при своето работење планира оптимален квалитет на производите/ услугите. Тоа значи дека, квалитетот треба ги задоволува барањата на купувачите/ корисниците како и можноста тие да платат, но и за производителот треба производот/ услугата да биде исплатлив⁴.

Денес се јавуваат грешки и дефекти кои купувачот не е спремен да ги плати, со што производителот трпи загуби. Може слободно да се каже дека неквалитетот повеќе чини, отколку квалитетот.

Според Јуран⁵: “Трошоците за квалитет се златен рудник кои заслужуваат внимание и се исплаќа нивното истражување”. Или според Крозби⁶: “Квалитетот не е скап, скап е неквалитетот”.

При дефинирање на трошоците се зема оптималниот трошок што производителот треба да го плати за да обезбеди квалитет според очекувањата на купувачот /корисникот.

Постојат различни модели за трошоците на квалитет:

1. P-A-F (Prevention-Appraisal-Failure) модел⁷ – во кој трошоците на квалитет се делат на трошоци за квалитет во облик на трошоци за превентива и испитувања и трошоци поради неквалитетот во облик на внатрешни и надворешни недостатоци, грешки, рекламации.

2. моделот на Филип Б. Крозби и други автори⁸ во кој трошоците на квалитет се како резултат на трошоци настанати бидејќи не се исполнети барањата за квалитетот, односно трошоци настанати кога нешто се работи погрешно или неисправно.

3. ABC моделот - кој ги дели трошоците за квалитет на тие што додаваат вредност и оние што не додаваат вредност.

Американската асоцијација за квалитет⁹ ги дели трошоците на внатрешни и надворешни. Внатрешни се оние кои се резултат на откривање на грешките пред да биде испорачан производот (испекции, контроли, застои), а надворешни се оние кои што се резултат на откривање после испораката на купувачот/ корисникот (рекламации, гарантни трошоци, сервиси, враќање на производот, промена на договорите, пад на репутацијата на компанијата и др.).

Било кој модел да се примени при анализа на трошоците на квалитет, е битно, да се постигне крајната цел - нивно намалување.

Иако трошоците на квалитет можат битно да влијаат на финансиските резултати на организациите, не постои законска обврска за нивно анализирање и јавно претставување.

Според Dahlgaard и Kristensen¹⁰, 85% пропусти кои влијаат на појавата на поедини категории на трошоци на квалитет во организациите им се препишуваат на менаџментот.

Наместо на луѓето да им се суди, да луѓето се рангираат, за Деминг¹¹ целта е да им се помогне во оптимизација на процесите и да сите имаат корист од тоа.

⁴ В. Чепујноска, Ѓ. Чепујноски, *Основи на управувањето со квалитетот*, Економски факултет, Скопје, 1993, стр. 5-100.

⁵ J. M. Juran, *Quality control handbook*, London: McGraw-Hill, 1974.

⁶ P. Crosby, *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Zagreb, 1989, str. 9.

⁷ A. Feigenbaum, The Power Behind Consumer Buying and Productivity, *Quality Progress*, Vol. 35, No. 4, 49-50 (2002).

⁸ P. Crosby, *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Zagreb, 1989, str. 9.

⁹ American Society for Quality, *ANS/ISO/ASQ 9004-2000*, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI, 2000.

¹⁰ J. Dahlgaard, K. Kristensen, *Quality costs and total quality management*, Vol. 3, No. 3, 211-222 (1992).

¹¹ E. Deming, *Nova ekonomska nauka*, PS Grmeč, Beograd, 1996, str. 110. (12).

Друго гледиште за трошоците на квалитет според Перич¹² е дека, тоа се оние трошоци кои не би се создале кога вработените непогрешиво би ја обавувале својата работа, кога деловните процеси би биле потполно сигурни, а резултатите од процесот би биле потполно трошковно прифатливи и оптимални.

Jonh M. Kelly¹³ не го користи поимот трошоци на квалитет, туку цена на квалитетот, со што ги изедначува трошоците настанати со обезбедувањето на барањата на корисниците, во комбинација со трошоците кои настануваат кога не се успева да се задоволат истите.

Деминговата позната изрека, проучувана од Ross¹⁴ се однесува на врската помеѓу квалитетот и продуктивноста и гласи: *Продуктивноста расте ако се унапредува квалитетот.*

Овој факт е познат и применлив само кај мал број на образовни луѓе. Наспроти цитираниот став на Деминг, кај многу менаџери владеат и други размислувања, според Кондо¹⁵:

- унапредувањето на квалитетот е добра работа, но ги зголемува трошоците, така да, треба да се биде разумен;
- унапредувањето на квалитетот одзема време и труд, а ја намалува продуктивноста. Добро е да се подобри квалитетот, но тоа не мора да биде толку брзо.

УПРАВУВАЊЕ СО ТРОШОЦИТЕ КАКО ЕДЕН СТОЛБ ОД КУЌАТА НА КВАЛИТЕТОТ

*Темелната анализа на трошоците на квалитет овозможува јасна слика за финансиските резултати на организацијата, а со тоа се овозможува управување со вкупните трошоци и остварување позитивни деловни резултати*¹⁶.

Трошоците на квалитет не може да ги најдеме во традиционалните пресметки на трошоци, но тие се од голема вредност за една компанија. Концептот на трошоците за квалитет постои повеќе од 30 години и е суштински дел на TQM стратегијата. Анализата на трошоците на квалитетот треба да биде едноставна и практична, а не премногу административна и хаотична.

Минимизирањето на трошоците значи дека за дадено ниво на производство не се користат повеќе извори од неопходните. За претпријатијата, тоа ќе значи, поголем профит, бидејќи има поголема разлика во цената на производството и продажната цена, при минимални трошоци¹⁷. Во практиката ова се остварува само ако се познаваат:

- потребите на пазарот;
- цената што купувачот е спремен да ја плати за одредено ниво на квалитет;
- трошоците на квалитет, за да се добие оптимално ниво на квалитет, сл.1.

¹² M. Perić, *Sustav upravljanja potpunom kvalitetom u skladu sa zahtjevima normi ISO*, Fakultet za turistički i hotelski menadment, Opatija, 2000, str. 138.

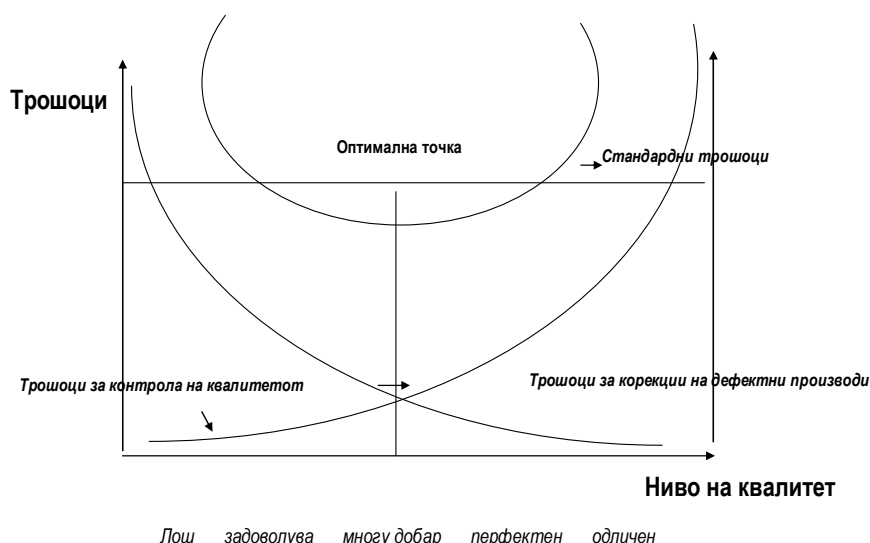
¹³ M. J. Kelly, *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, Potecon, Zagreb, 1997, str. 66–67.

¹⁴ E. J. Ross, *Total Quality Management*, Florida Atlantic University, 1994, pp. 306.

¹⁵ Y. Kondo, *Companywide Quality Control*, 3rd Corporation, 1995, pp.51-110.

¹⁶ V. Čepurjnoska, Elizabeta Mitreva, *Methodology for optimization of the quality costs*, *Економски развој*, год. 10, бр.1 стр. 213, Скопје, стр. 45-57 (2008).

¹⁷ Е. Митрева, Љ. Стефановска, Примена на методите и техниките за бездефектно производство во проектирањето на систем на квалитет и оптимизација на деловните процеси, *Годишен зборник на Економски факултет – Штип*, Економски факултет – Штип, год.1, бр.1 Vol.1, стр. 202-213 (2009).



Сл. 1: Оптимирање на трошоците

Постојат многу студии¹⁸ во кои се опишани иноваторските техники кои се користат во: (IBM, Xerox, Tennant, Ford, Westinghouse, Pacific Bell и др.) за анализа и оптимизација на трошоците на квалитет. За овие компании, анализата на трошоците на квалитет е составен дел од нивната генерална програма за квалитетот.

Компанијата Xerox ги усвоила принципите за анализа на трошоците на квалитет и уште во првата година успеала да заштеди 53 милиони долари. Додека после четири години, заштедата пораснала преку 200 милиони долари¹⁹.

Во компанијата Brothers, сите вработени се мотивирани во процесот на оптимизирање на деловните процеси, како резултат на тоа, компанијата добила: зголемување на профитот, конкурентни цени и поголем углед на пазарот²⁰.

НАОДИ И АНАЛИЗА НА НАОДИТЕ ОД ИСТРАЖУВАЊАТА ЗА МЕНАЏМЕНТОТ СО ТРОШОЦИТЕ НА КВАЛИТЕТ ВО МАКЕДОНСКИТЕ КОМПАНИИ

Во истражувањето учествуваа 151 компанија²¹. Како инструмент во истражувањето се користеше анкетен прашалник и сопствено видување на постоечката состојба. Обработката на податоците се изврши преку статистички методи техники и алгоритам направен за оваа намена.

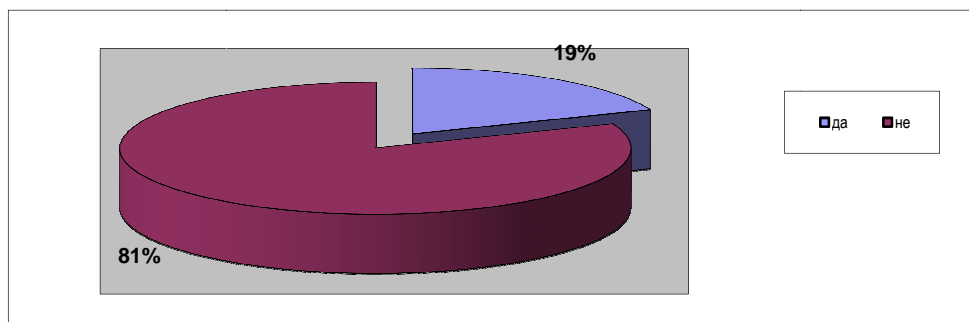
При анализа на македонските компании дали **прават анализа на трошоците на квалитетот (дефекти, рекламации, шкарт, губитоци и др.)**, добиените податоци го покажуваат следново (сл.2):

¹⁸ L. Carr, T. Tyson, Planning quality/cost expenditures, *Management Accounting*, October, 52-56 (1992).

¹⁹ A. Rao, L. Carr, I. Dambolena, R. Kopp, J. Martin, F. Rafii, Ph. Schlesinger, *Total Quality Management: A cross-functional perspective*, John Wiley and Sons, 1996.

²⁰ J. S. Oakland, L. Porter, *Cases in Total Quality Management*, Butterworth Heinemann, Oxford, 1994, pp.181.

²¹ Е. Митрева, Интегрална методологија за проектирање и имплементирање на TQM систем во компании, Докторски труд, Скопје, 2010.



Сл. 2: Колку од испитуваните компании прават анализа на трошоците на квалитет

- 19% од испитаниците прават анализа на трошоците во поглед на квалитетот т.е. на остварените загуби од шкартот и рекламациите;
- 81% од нив, анализата ја сведуваат само на евидентирање на рекламациите на купувачите/ корисниците, без анализа на шкартот во производството, евиденција за местото на неговото настанување, причините.

Сето тоа доведува до големи загуби, не се остварува планираниот финансиски резултат, се губи угледот на компаниите, се губи дополнително време и материјал за корекција. **Практиката на македонските компании укажува дека тие не посветуваат внимание на анализата на трошоците на квалитет поради незнаење и поради тоа нивните производи/ услуги се неконкурентни на пазарот.**

Оние компании кои прават анализа на трошоците на квалитет (дефекти, рекламации, шкарт, губитоци и др.) имаат можност истите да ги минимизираат, а со тоа да се влијае врз профитабилноста и растот на компанијата.

Добиените податоци од истражуваните компании, кои прават анализа на трошоците на квалитет (а тоа се 29 компании) и го утврдуваат соодносот на пријавените и реалните трошоци на квалитет, укажуваат на следново:

- 11 компании или 41,8%, се компании каде постои драматична разлика меѓу пријавените и реалните трошоци - некогаш повисоки, некогаш пониски;
- 7 од нив или 22,9%, пријавените трошоци се умерено пониски од реалните;
- во 5 компании или 13,9%, пријавените трошоци се умерено повисоки од реалните;
- во 3 или 10,6%, пријавените трошоци се еднакви на реалните;
- и 3 или 10,6%, немаат трошоци на квалитет.

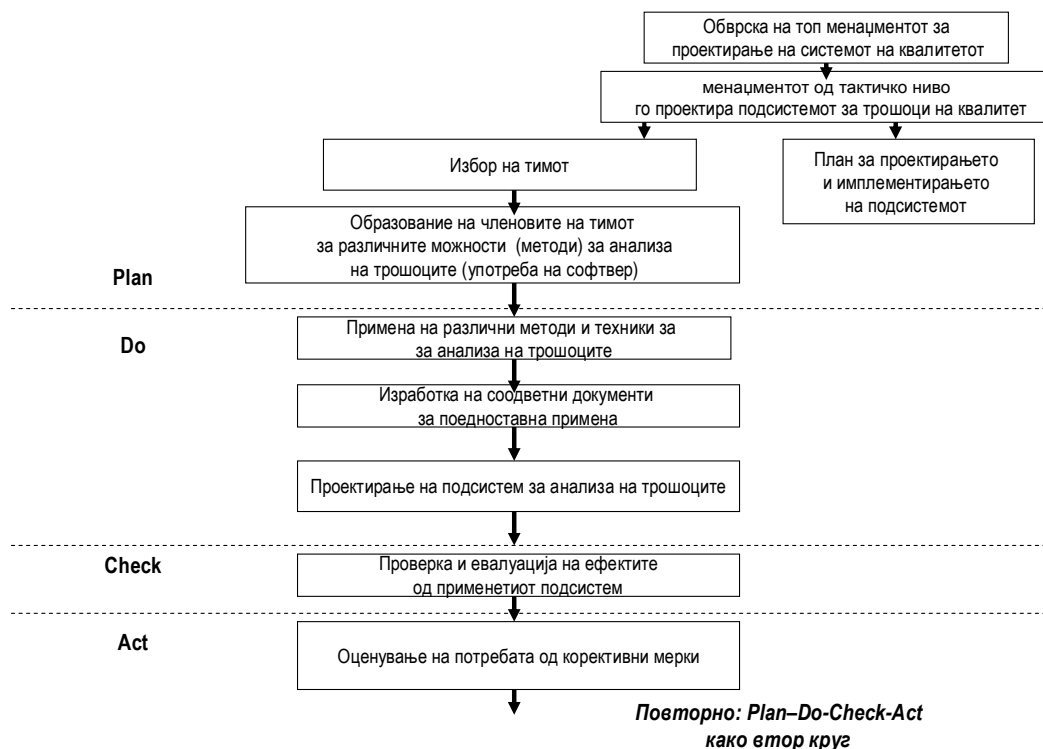
Оттука се наметнува и потребата од примена на методологија за анализа на трошоците за квалитет, што ќе им помогне на македонските компании да ги анализираат и минимизираат трошоците на квалитет, што значи да, за дадено ниво на производство не се користат повеќе извори од неопходните. За организациите, тоа ќе значи поголем профит, бидејќи има поголема разлика во цената на производство и продажната цена при минимални трошоци.

МЕТОДОЛОГИЈА ЗА АНАЛИЗА НА ВКУПНИТЕ ТРОШОЦИ НА ДАДЕН ПРОЦЕС

TQM стратегијата бара управување со квалитетот на процесите, како и управување со трошоците. Методологијата на трошоци може да се користи за било кој процес во компанијата. Може да се користи за идентификација и надзор на процесните трошоци во рамките на поединечните области на работењето на компанијата, како и за системот на наплата, системот на издавање работни налози или процесот на прием на нови вработени. Алтернативно, може да се користи и за надзор на вкупните трошоци на еден организациски дел и да ги претстави вкупните трошоци на секој процес.

Моделот на трошоци се прави со идентификација на сите клучни активности кои се анализираат и распределуваат во групата на трошоци на усогласеност (ТУ) или трошоци на неусогласеност (ТНУ). Изворот на информации исто така треба да биде идентификуван. Овој извор на информации треба да биде поврзан со функцијата - финансии. Вкупните трошоци поврзани со даден процес е потребно да бидат средени, претставени графички и табеларно врз основа на собраните податоци.

Управувањето со вкупните трошоци се одвива во неколку чекори, сл.3:



Сл. 3: Тек на процесот на проектирање на потсистемот на трошоци

(Plan) 1 чекор: План за проектирање и имплементирање на потсистемот за трошоци на квалитет

Менаџментот од тактичко ниво прави план околу активностите за проектирање и имплементирање на потсистемот за трошоци.

2 чекор: Избор на членови на тимот

Тимот за трошоците може да се состави од луѓе компетентни за процесот кој се анализира, кои ги знаат методите за анализа на трошоците, со цел преиспитување на одредени процеси и области на работење на компанијата. На овој тим му е потребна помош за припрема на моделот на трошоци и тоа посебно во фазата на собирање и анализа на податоците, дијагностицирање кои проблеми (теми) за подобрување треба да се истражуваат, а покасно, во фазата на контрола, за да се поднесе извештај за постигнатите резултати.

Тимот треба да биде одговорен за целосно усмерување и координација во оптимизација на деловниот процес, да целите поврзани со заштедата во трошоците на квалитетот, бидат поставени и задоволени.

3 чекор: Формирање тимови и нивно образование за различните можности (методи) за анализа на трошоците

Најчесто е користењето софтвер решенија за оптимизација на деловните процеси, односно работа при најмали трошоци.

Образованието на тимот се однесува на обука за примена на различните методи и техники за анализа на трошоците. Битно е, да се вклучи квалитетот и трошоците на

квалитетот во сите програми на обука, за да разберат сите вработени дека достигнувањето и одржувањето на реномето поврзано со квалитетот е клучно за успехот и растот на компанијата, како и за сите останати корисници. Ширењето на свеста за трошоците поврзани со квалитетот е можно со запознавање на вработените со значењето на трошоците на квалитет, на јазик разбирлив за сите.

(Do) 4 чекор: Примена на различни методи за анализа на вкупните трошоци на даден процес во компанијата

За примена на различни методи за анализа на вкупните трошоци на даден процес е потребно да се идентификува и изолира процесот како дискретен сет активности и да се именува, како и да се именува или идентификува носителот на процесот. Секој од излезите на процесот, треба да се утврди за кои корисници е наменет. За анализа на вкупните трошоци е потребно да се идентификуваат:

- *влезовите во процесот* (материјали, информации, контроли, луѓе, опрема);
- *како и излезите.*

Некои од методите за анализа на вкупните трошоци на даден процес или на ниво на цела компанијата се:

- *кумулативен хистограм на грешки;*
- *Парето дијаграм на трошоци;*
- *трендовата линија на трошоци;*
- *општествени трошоци и квалитетот;*
- *метода за анализа на ефектите од настанатите грешки (FMEA);*
- *примена на Тагучиева - та формула за оценување на трошоците поради варијацијата на квалитетот;*
- *математичко моделирање.*

5 чекор: Изработка на соодветни документи за поедноставна примена на методите за анализа на трошоците

Потребно е компанијата да усвои единствен формулар за извештај на трошоците. Извештајот треба да го содржи комплетниот список на трошоци на усогласеност и неусогласеност и при тоа да го опфати следново:

- *идентификација на сите влезови, излези, контроли и ресурси на процесот кој се анализира;*
- *методи на пресметка на секој елемент на трошок;*
- *извор на податоците за трошок.*

По собирањето на сите податоци е потребен табеларен приказ со претходно уредување. Документите треба да бидат едноставни, лесно разбирливи и да даваат јасни, прегледни и неопходни упатства за работата. Да бидат едноставни за компјутерска обработка на информациите и да бидат прифатливи за архивирање, умножување (Табеларен извештај за трошоци за квалитет).

6 чекор: Проектирање на потсистем за анализа на трошоците

Во потсистемот за менаџмент со трошоците се опишува патот на информациите и обврските на вработените за трошоците помеѓу различните сектори и служби. Оттука, со посебни извештаи се информира топ менаџментот за сите трошоци, посебно трошоците на квалитет, местото на нивното настанување, можностите на оптимизација на процесите и др.

Секој процес е составен од низа активности. Овие активности треба да бидат идентификувани, препознаени и да се воспостават елементи на трошоците на усогласеност и неусогласеност за секоја активност.

Во потсистемот за менаџмент со трошоците треба да бидат дефинирани:

- *местото каде ќе се евидентираат и анализираат трошоците;*

- *лицата* кои се задолжени за евидентирање и анализирање на трошоците;
- *начинот* на кој ќе се искажуваат трошоците;
- *патот на информацијата* за трошоците.

(Check)7 чекор: Проверка и евалуација на ефектите од применетиот потсистем

Кога ќе се воспостави листа на елементи на трошоците, собирањето на податоците може да започне. Подлабока анализа е неопходна, во компанија каде до тогаш немало систем на трошоци спрема местото на настанување, во однос на онаа, која тоа го има.

Собирањето на податоци поврзани со трошоците го прибира и систематизира сметководството, а ги обработува и ги анализира менаџерот за Q, секторот за обезбедување квалитет или тимот формиран за анализа на вкупните трошоци, зависно од големината и сложеноста на компанијата.

Собраните податоци можат да се обезбедат:

- *добивање резултати од основните мерења;*
- *генерирање податоци за изведените мерења.*

Проверката на веродостојноста на собраните податоци треба да биде колку што е можно поблиску до нивниот извор. Препорака е, да се разговара со одговорните во службата за сметководство поради преиспитување на листата на елементи и извори на податоци. Добар дел од саканите податоци е даден на располагање во некој облик, иако првично тоа не изгледа така.

Нема утврдени правила за изворите на податоци, но може да се препорача следново:

- анализа на платните списоци;
- извештаи за трошоците на производство;
- извештаи за шкартот;
- извештаи/ дозволи за повторна изработка или доработка;
- барања за надокнада на патни трошоци;
- податоци за цената на производите;
- поправки на лице место кај корисниците, извештаи за замена на производите и трошоци за поправка во време на гаранцијата;
- записи за контролирање и испитување;
- директни трошоци за задоцнета испорака;
- извештаи за неусогласености.

Податоците извлечени од изворните документи е потребно да се преместат во табели и да се шифрираат за полесна обработка. Секое одделение треба да известува за своите трошоци.

По собирањето на сите податоци е потребен табеларен приказ со претходно уредување - табеларен извештај за трошоци за квалитет.

Анализа на резултатите се прави со разгледување на почетниот однос на трошоците на усогласеност и неусогласеност на деловниот процес.

За анализа на видовите трошоци и нивното рангирање можат да се применат различни методи. **Со примена на Парето методата** се одвојуваат неколку клучни фактори од бројните, но помалку важни, кои влијаат на трошоците на квалитет. Утврдување на можните причинители за трошоците на квалитет е со **помош на Ишикава дијаграм** (анализа на грешки, анализа на причините за грешки).

Активности во склоп на оваа практика се:

- *иницијални анализи;*
- *интерпретирање на резултатите и правење прелиминарни заклучоци;*

- *правења дополнителни мерења и анализи ако е потребно и*
- *припрема на резултатите за презентирање.*

(Act) 8 чекор: Оценување на потребата од корективни мерки

Програмата на активности за оптимизација на деловните процеси треба да биде планирана на основа на информациите и утврдените приоритети. Носителот на процесот е потребно да ги разгледа предложените корективни мерки за унапредување, со користење тимови или поединци, и да ги следи резултатите во анализа на трошоците.

Разгледувајќи го почетниот однос на трошоците на усогласеност и неусогласеност, може да се донесе **одлука што е приоритет – дали промена на дизајнот на процесот, или елиминација на шкартот.** По постигнување на подобрувањето, односот на ТУ и ТНУ може да се измени. Оваа промена може да трае се додека другите области на трошоци не понудат поголеми можности за подобрување.

Во случај, да се откријат неусогласености, тие се сметаат како несуштински процесни трошоци, а извршителот во процесот може директно да влијае на трошоците на неусогласеност, како и да сугерира на носителот на процесот промени во планот на процесот, со што може да се влијание на трошоците на усогласеност.

Во функција на резултатите од понатамошното истражување, може да се преземаат мерки за подобрување на одвивањето на деловните процеси, спроведување на промени базирани на искуство или просто подигнување на подобноста на процесот, ако применетите мерки се економски привлечни. На ваков начин се постигнува позитивно влијание врз резултатите.

Идеите за намалување на трошоците на квалитет може да произлезат од било кое одделение во компанијата. Максималното учество на вработените во оваа активност може да се постигне со промоција, иницирање, неодбивање, разгледување, почитување и спроведување на нови идеи, работилници на квалитет и др. Истражувањата во светот покажуваат дека, по воведување на тотален менаџмент со квалитетот, процентот на трошоците на квалитет во однос на вкупниот приход од продажбата драстично се намалува. Со предлагање корективни мерки и нивна имплементација кругот на квалитет продолжува да се врти.

НАМЕСТО ЗАКЛУЧОК

Анализата на трошоците на квалитетот може да им помогне на менаџерите да го разберат влијанието на лошиот квалитет врз финансиските резултати и на лошиот имиџ на компаниите. А пред сè, ќе им помогне на менаџерите да ги зголемат своите активности за унапредување на квалитетот на деловните процеси, производите/услугите.

Примената на методологијата за трошоци јасно ќе ги покажува резултатите од подобрувањата, но не е единствен показател за тоа. Поголемиот квалитет на производот, зголемената мотивираност на вработените, подобрата работна атмосфера и како најглавно задоволен купувач, се оние резултати кои навидум не се мерливи, но се многу значајни за опстанокот на компаниите и нивни одржлив развој.

Преку анализа на трошоците на квалитет може да се контролираат загубите и тие да се сведат на минимални во поглед на потрошувачката на материјали и енергија.

Без посветеност на топ менаџментот кон поставените цели за квалитетот и доследност во нивното спроведување, сите овие напори ќе бидат само трошење време и пари, а во исто време ќе ја намалат можноста за успешност на следната таква иницијатива.

Сепак треба да се има предвид дека без образование за овие области и континуирано образование најпрво на менаџерите, а потоа, преку нив, на сите

вработени, не би можела да се примени оваа методологија и поред тоа не би можеле да се оценуваат наведените придобивки од системот за квалитет.

Покрај образованието, мотивацијата е исто така значајна моторна сила за остварување на системот за тотален менаџмент на квалитет.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- [1.]В. Чепујноска, Ѓ. Чепујноски, *Основи на управувањето со квалитетот*, Економски факултет, Скопје, 1993, стр. 5-100.
- [2.]J. M. Juran, *Quality control handbook*, London: McGraw-Hill, 1974.
- [3.]P. Crosby, *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Zagreb, 1989, str. 9.
- [4.]A. Feigenbaum, The Power Behind Consumer Buying and Productivity, *Quality Progress*, **Vol. 35**, No. 4, 49-50 (2002).
- [5.]P. Crosby, *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Zagreb, 1989, str. 9.
- [6.]American Society for Quality, ANS/ISO/ASQ 9004-2000, ASQ Quality Press, Milwaukee, WI, 2000.
- [7.]J. Dahlgaard, K. Kristensen, Quality costs and total quality management, **Vol. 3**, No. 3, 211–222 (1992).
- [8.]E. Deming, *Nova ekonomska nauka*, PS Grmeč, Beograd, 1996, str. 110. (12).
- [9.]M. Perič, *Sustav upravljanja potpuno kvalitetom u skladu sa zahtjevima normi ISO*, Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, 2000, str. 138.
- [10.]M. J. Kelly, *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, Potecon, Zagreb, 1997, str. 66–67.
- [11.]E. J. Ross, *Total Quality Management*, Florida Atlantic University, 1994, pp. 306.
- [12.]Y. Kondo, *Companywide Quality Control*, 3^a Corporation, 1995, pp.51-110.
- [13.]V. Чепујноска, Elizabeta Mitreva, Methodology for optimization of the quality costs, *Економски развој*, **год. 10**, бр.1 стр. 213, Скопје, стр. 45-57 (2008).
- [14.]Е. Митрева, Ј. Стефановска, Примена на методите и техниките за бездефектно производство во проектирањето на систем на квалитет и оптимизација на деловните процеси, *Годишен зборник на Економски факултет – Штип*, Економски факултет – Штип, **год.1**, бр.1 **Vol.1**, стр. 202-213 (2009).
- [15.]L. Carr, T. Tyson, Planning quality/cost expenditures, *Management Accounting*, October, 52-56 (1992).
- [16.]A. Rao, L. Carr, I. Dambolena, R. Kopp, J. Martin, F. Rafii, Ph. Schlesinger, *Total Quality Management: A cross-functional perspective*, John Wiley and Sons, 1996.
- [17.]J. S. Oakland, L. Porter, *Cases in Total Quality Management*, Butterworth Heinemann, Oxford, 1994, pp.181.
- [18.]Е. Митрева, Интегрална методологија за проектирање и имплементирање на TQM
- [19.]систем во компании, Докторски труд, Скопје, 2010.

Докладът е рецензиран от проф.д-р Ристо Фотов

АНАЛИЗ НА НОРМАТИВНАТА УРЕДБА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТТА И КОНТРОЛ НА КАЧЕСТВОТО В ХРАНИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ

доц. д-р. инж. Иван Лазаров

Тракийски университет – Стара Загора, Технически колеж – Ямбол

***Резюме:** Анализираните са стандартите за управление на безопасността и контрол на качеството в хранителната индустрия. Разгледани са основните принципи на системата НАССР за анализиране на опасностите и контрол на критичните точки при осигуряване качеството на продуктите. Подчертана е ролята на прилаганите средства за автоматичен (контактен и безконтактен) контрол в критичните контролни точки при определяне на стойностите на качествени показатели на хранителните продукти.*

***Ключови думи:** управление, безопасност, контрол, качество, хранителна индустрия*

ВЪВЕДЕНИЕ

Появата на опасности при храните е пряко насочена към потребителя и е възможна през всеки от етапите на хранителната верига.

Според теорията за надеждността, което и да е слабо звено от веригата може да допусне небезопасна (рискова) храна и да застраши сериозно здравето на консуматорите, както и доставчиците на хранителната верига – от значителни икономически разходи (вкл., медицинско обслужване, отсъствия от работа, обезщетения, неустойки, застрахователни плащания, загуба на фирмен престиж и пазарни позиции).

Ето защо е необходимо практическото реализиране на нормативната уредба за управление на безопасността и контрола на качеството в хранителната индустрия, което да гарантира наличието на ефективна и всеобхватна система за контрол по цялата хранителна верига [1]. По такъв начин безопасността на храните, осигурявана чрез координирани усилия на всеки от участниците в хранителната верига, се превръща в негова цел и отговорност.

В европейското и националното ни законодателство съществува пакет от нормативни документи, насочени към решаване на проблемите на безопасността при храните.

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. РЕАЛИЗАЦИЯ НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ (СУ) НА КАЧЕСТВОТО В ХРАНИТЕЛНАТА ИНДУСТРИЯ

Включва установяване, разработване и внедряване на Системи за Управление (СУ) и Интегрирани Системи за Управление (ИСУ) по международните стандарти: *ISO 9001, ISO 14001, БДС EN ISO 22000:2005, НАССР.*

Етапи на реализация на системи за управление (СУ)

ЕТАП 1. Одит на състоянието:

- провеждане на първоначално обучение;
- първоначален одит за установяване на съответствие на действащата система с изискванията на конкретния стандарт;
- анализ на състоянието и определяне на структура на СУ;
- разработване на графици за изпълнение на разработката, изготвяне на всички необходими документи по изграждането на СУ – заповеди, програми и др.;

ЕТАП 2. Разработване на документите от СУ: